



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ISO 9001:2008

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

## MÔN HỌC

Lý thuyết tín hiệu và truyền tin

Mã môn: TST32021

Dùng cho các ngành

Điện tử - Viễn thông

Bộ môn phụ trách

Bộ môn Điện tử

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN  
CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC**

1. ThS. Đoàn Hữu Chức – Giảng viên cơ hữu
  - Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ.
  - Thuộc bộ môn: Điện tử
  - Địa chỉ liên hệ: Số 1A/54 Nguyễn Bình Khiêm – P. Lạch Tray – Q Ngô Quyền - HP.
  - Điện thoại: 0904513379 ..... Email: chucdh@hpu.edu.vn .....
  - Các hướng nghiên cứu chính: Vi điều khiển, Đo lường điều khiển .....
2. KS. Nguyễn Thị Hương – Giảng viên cơ hữu
  - Chức danh, học hàm, học vị: Kỹ sư
  - Thuộc bộ môn: Điện tử
  - Địa chỉ liên hệ: .....
  - Điện thoại: ..... Email: .....
  - Các hướng nghiên cứu chính: Viễn thông
3. ....
4. ....
5. Thông tin về trợ giảng (nếu có):  
Họ và tên: .....
- Chức danh, học hàm, học vị: .....
- Thuộc bộ môn/lớp: .....
- Địa chỉ liên hệ: .....
- Điện thoại: ..... Email: .....
- Các hướng nghiên cứu chính: .....

## THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:
  - Số đơn vị học trình/ tín chỉ: 2tc .....
  - Các môn học tiên quyết: Toán, Vật lý, Lý thuyết mạch.....
  - Các môn học kế tiếp: Kỹ thuật mạch điện tử, Các hệ thống thông tin số .....
  - Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): .....
  - Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
    - + Nghe giảng lý thuyết: 28t
    - + Làm bài tập trên lớp: 8t
    - + Thảo luận: .....
    - + Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, điền dã,...): .....
    - + Hoạt động theo nhóm: .....
    - + Tự học: .....
    - + Tiểu luận: 14t
    - + Kiểm tra: 3 t
    - + Ôn tập: 1 t
2. Mục tiêu của môn học:
  - Kiến thức: .....
  - Kỹ năng: .....
  - Thái độ: .....
3. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học Lý thuyết truyền tin mở đầu bằng việc đưa ra một mô hình tổng quát của Hệ thống thông tin (HTTT) và từ đó giới thiệu về các vấn đề cơ bản trong HTTT. Nội dung bao gồm trong 5 chương. Chương 1 cung cấp những khái niệm cơ bản nhất về tin tức, là đối tượng chính để truyền dẫn, xử lý. Chương 2 đi sâu vào trọng tâm thứ nhất của môn học bằng việc trình bày một phương pháp lý thuyết để phân tích tín hiệu đó là phương pháp phổ. Chương 3 trình bày các vấn đề về điều kiện truyền dẫn tín hiệu không méo, điều chế tín hiệu, nhiễu, ... Chương 4 trình bày 2 quá trình cơ bản về biến đổi tín hiệu đó là rời rạc hoá tín hiệu và lượng tử hoá tín hiệu. Chương 5

trình bày về số hoá tín hiệu, khâu then chốt trong các hệ thống truyền tin hiện đại và cuối cùng là về mã hoá tín hiệu.

4. Học liệu:

1. Nguyễn Văn Chuyết (1998), *Cơ sở lý thuyết truyền tin*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
2. Lê Quốc Vượng (2002), *Lý thuyết mạch và tín hiệu*, NXB ĐHHH, Hải Phòng.
3. Phạm Văn Tấn, *Cơ sở viễn thông*, Đại Học Cần Thơ, Cần Thơ.

5. Nội dung và hình thức dạy – học:

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền đó	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
Chương 1. Các khái niệm cơ bản về tín hiệu và truyền tin	5	1	0	0	0	0	6
1.1. Mở đầu	0.5						
1.2. Các khái niệm	0.5						
1.3. Độ đo thông tin	2						
1.4. Kênh rời rạc	0.5						
1.5. Tín hiệu và phân loại	0.5						
1.6. Một số dạng tín hiệu cơ bản	0.5						
1.7. Các đặc trưng của tín hiệu	0.5						
1.8. Bài tập chương 1		1					
Chương 2. Cơ sở phân tích tín hiệu	4	1	0	0	0	1	6
2.1. Chuỗi Fourier	1						
2.2. Biến đổi Fourier	2						
2.3. Tính chất biến đổi Fourier	1						
2.4. Bài tập chương 2		1					
Kiểm tra 1						1	

Chương 3. Ứng dụng phương pháp phổ phân tích hệ thống	3		0	0	0	0	3
3.1. Hệ thống tuyến tính	1						
3.2. Điều chế	2						
3.2.1. Điều chế AM							
3.2.2. Điều chế FM và PM							
Chương 4. Rời rạc hóa và lượng tử hóa	2	0	0	0	0	0	2
4.1. Rời rạc hóa	1						
4.2. Lượng tử hóa	1						
Chương 5. Số hóa tín hiệu	8	4	0	0	0	1	13
5.1. Các khái niệm	1						
5.2. Mã hóa tối ưu nguồn rời rạc không nhớ	1						
5.3. Phương pháp mã hóa Huffman	2						
Bài tập	-	1					
5.4. Mã hóa chống nhiễu	4						
5.8. Bài tập	-	2					
Kiểm tra 2						1	
Ôn tập	-	1					
Tiểu luận							15
Tổng (tiết)	22	6				2	45

## 6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức	Nội dung yêu cầu sinh viên	Ghi chú
------	----------	-----------------------	----------------------------	---------

		tổ chức dạy – học	phải chuẩn bị trước	
I	<p>Chương 1. Các khái niệm cơ bản về tín hiệu và truyền tin</p> <p>1.1. Mở đầu 1.2. Các khái niệm 1.3. Độ đo thông tin 1.4. Kênh rời rạc 1.5. Tín hiệu và phân loại 1.6. Một số dạng tín hiệu cơ bản</p>	<p>- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p>	
II	<p>1.7. Các đặc trưng của tín hiệu 1.8. Bài tập chương 1 Chương 2. Cơ sở phân tích tín hiệu</p> <p>2.1. Chuỗi Fourier 2.2. Biến đổi Fourier</p>	<p>- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p>	
III	<p>2.2. Biến đổi Fourier 2.3. Tính chất biến đổi Fourier 2.4. Bài tập chương 2 Kiểm tra 1</p>	<p>- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà - Làm bài tập</p>	
IV	<p>Chương 3. Ứng dụng phương pháp phổ phân tích hệ thống</p> <p>3.1. Hệ thống tuyến tính bất biến 3.2. Điều chế 3.2.1. Điều chế AM</p>	<p>- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p>	

	<p>3.2.2. Điều chế FM và PM</p> <p>3.2.2. Điều chế FM và PM</p>			
V	<p>Bài tập chương 3</p> <p>Chương 4. Rời rạc hóa và lượng tử hóa</p> <p>4.1. Rời rạc hóa</p> <p>4.2. Lượng tử hóa tín hiệu</p>	<p>- Giáo viên giảng</p> <p>- Sinh viên nghe giảng</p> <p>- Thảo luận</p>	<p>- Làm bài tập</p> <p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p>	
VI	<p>4.2. Lượng tử hóa tín hiệu</p> <p>Kiểm tra 2</p> <p>Chương 5. Số hóa tín hiệu</p> <p>5.1. Khái niệm về số hóa</p> <p>5.2. Khái niệm về mã hóa</p> <p>5.3. Điều kiện phân tách mã</p> <p>5.4. Mã hóa tối ưu nguồn rời rạc không nhớ</p> <p>5.5. Bài tập mã hóa Shannon và Fano</p>	<p>- Giáo viên giảng</p> <p>- Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Đọc tài liệu trước ở nhà</p> <p>- Làm bài tập</p>	
VII	<p>5.5. Bài tập mã hóa Shannon và Fano</p> <p>5.6. Phương pháp mã hóa Huffman</p> <p>5.6.1. Bỏ đề và các định lý</p> <p>5.6.2. Giải thuật mã hóa Huffman</p> <p>5.6.3. Bài tập mã hóa Huffman</p> <p>5.7. Mã hóa chống nhiễu</p>	<p>- Giáo viên giảng</p> <p>- Sinh viên nghe giảng</p>	<p>- Làm bài tập</p>	



VIII	5.7. Mã khối tuyến tính 5.8. Bài tập mã chống nhiễu	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng	- Đọc tài liệu trước ở nhà - Làm bài tập
IX	5.9. Số hóa tín hiệu bằng điều chế 5.9.1. Điều chế PCM 5.9.1. Điều chế PCM 5.9.2. Điều chế DM Ôn tập Bảo vệ tiểu luận	- Giáo viên giảng - Sinh viên nghe giảng	- Đọc tài liệu trước ở nhà

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

- Dự lớp đầy đủ
- Đọc tài liệu ở nhà
- Làm bài tập đầy đủ

8. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Điểm chuyên cần D1 (theo quy chế 25)
- Điểm trên lớp và bài thu hoạch D2
- Thi cuối học kỳ lấy điểm D3
- Điểm của môn học tính bằng:  $0.3(0.4D1+0.6D2)+0.7D3$

- Kiểm tra trong năm học:
- Kiểm tra giữa kỳ (tư cách): .....
- Thi hết môn: .....

9. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, phòng máy,...): .....

Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập về nhà,...):

- Học lý thuyết trên giảng đường
- Sinh viên phải tham dự trên lớp đầy đủ, đọc tài liệu và làm bài tập ở nhà.

*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 200...*

Phó Chủ nhiệm Bộ môn

Người viết đề cương chi tiết

ThS. Đoàn Hữu Chức

ThS. Đoàn Hữu Chức